



UNIVERSITÀ DI PISA
FACOLTÀ DI INGEGNERIA
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA
DELLE TELECOMUNICAZIONI

Tesi di Laurea

*Analisi teorica e valutazione numerica di
Efficacia di Schermatura di tessuti
schermanti*

Relatori:

Prof. Agostino Monorchio

Prof. Giuliano Manara

Candidato:

Valerio Colombini

Anno Accademico 2003-2004

PREFAZIONE

Il problema dell'interferenza elettromagnetica *EMI* (*Electro Magnetic Interference*) è diventato di grande attualità ed importanza in tutte le comunità dei paesi industrializzati. Le apparecchiature elettroniche sono diventate sempre più sofisticate e quindi più sensibili all'interferenza; per questo, la ricerca scientifica sta indagando nuove soluzioni per il problema.

Scopo di questo lavoro di tesi è l'individuazione di un modello matematico che riproduca i valori sperimentali di efficacia di schermatura di tessuti metallici, utilizzabili come schermi in molte applicazioni per la loro flessibilità, robustezza e leggerezza.

ABSTRACT

Electromagnetic Compatibility involves all the actions and procedures in order to render electronic and electrical systems able to operate at the designed level of efficiency, without degradation due to the interference from the outside environment.

In this thesis, a mathematical model has been presented to predict the shielding effectiveness of metallic fabrics; in particular two different methods have been used. The former relies on the formula of the Shielding Effectiveness, adapted to the case of planar screen and considering the openings of fabrics and the distinction between near field and far field.

The second procedure to evaluate the Shielding Effectiveness uses the theory of the Frequency Selective Surfaces. The FSS problem is solved by applying the Method of Moments. MoM for periodic after to structures, properly taken into account by the Floquet's Theorem. By using the FSS simulator, transmission coefficient of the structures, are evaluated and compared with experimental results.

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare la mia fidanzata Marzia Bellani, tutta la sua famiglia e i miei genitori per l'aiuto e il sostegno datomi in questi mesi.

Desidero ringraziare tutti i ragazzi del laboratorio di Microonde per l'aiuto datomi in questi mesi. Un ringraziamento particolare va al mio relatore Prof. Agostino Monorchio e all'Ing. Alessandro Corucci i cui preziosi suggerimenti mi hanno facilitato la risoluzione dei problemi che si sono presentati durante il lavoro.

Desidero ringraziare anche il POLAB di Navacchio, in particolare il Dott. Benedetto Michelozzi e il Dott. Alfio Turco, per il materiale fornitomi.